

Polytechnic & Design

Vol. 4, No. 3, 2016.

DOI: 10.19279

**TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U
ZAGREBU ZAGREB UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES**



Izdavač

Tehničko veleučilište u Zagrebu
Vrbik 8, 10 000 Zagreb

Za izdavača

Slavica Čosović Bajić

Glavni urednik

Vilko Žiljak

Zamjenica urednika

Aleksandra Bernašek Petrincec

Uredništvo

Vilko Žiljak
Sonja Zlatović
Vesna Alić Kostešić
Krešimir Meštrović

Izvršni odbor

Marko Horvat

Savjet časopisa

Slavica Čosović Bajić
Damir Boras
Mladen Franz
Vesna Alić Kostešić
Vladimir Mateljan
Krešimir Meštrović
Marin Milković
Borivoj Modlić
Damir Modrić
Vedran Mornar
Nikola Mrvac
Dragoljub Novaković
Petar Adamović
Mario Tomiša
Jana Žiljak Vujić

Međunarodni uređivački savjet

Rajendrakumar Anayath (Indija)
Anastasios Polis (Grčka)
Jevgenij Paščenko (Ukrajina)
Borut Zalik (Slovenija)
Džafer Kudumović (Bosna i Hercegovina)
Saša Stojković (Republika Srbija)
Atilla Ansal (Turska)
Pisit Kuntiwattanakul (Tajland)
Rolando P. Orense (Novi Zeland)

Shamsher Prakash (Sjedinjene Američke Države)
Yoshimichi Tsukamoto (Japan)
Mitsutoshi Yoshimine (Japan)

Programski odbor

Petar Adamović
Darko Agić
Boris Baljkas
Hugo Birolla
Toni Bjažić
Damir Boras
Stjepan Car
Ivo Čala
Darijo Čerepinko
Zorislav Despot
Ante Elez
Igor Gukov
Petar Jandrić
Ognjen Kuljača
Igor Kuzle
Ivan Legac
Zdravko Linarić
Sonja Lozić
Igor Majnarić
Mile Matijević
Dario Matika
Mladen Mauher
Nenad Mikulić
Miroslav Mikota
Vjerman Mlinarić
Žarko Nožica
Klaudio Pap
Mladen Petričec
Sonja Zentner Pilinsky
Tomislav Plavšić
Ivica Pogarčić
Damir Pološki
Dubravko Rogale
Dubravko Sabolić
Miroslav Slamić
Branko Somek
Sejid Tešnjak
Zvonimir Valković
Predrag Valozić
Jana Žiljak Vujić
Damir Vusić
Heinrich Werner
Mladen Zeljko
Ervin Zenter
Igor Zjakić

Lektori i prevoditelji

(lektorirani tekstovi engleskog jezika označeni su početni brojem stranice rada iza imena lektora)

Lamia Egartner: 208, 225, 232, 252, 289, 300, 331, 337, 356

Vida Senci

Lidija Tepeš Golubić

Grafička urednica

Sandra Koprivnjak

Dizajn naslovnice

Ulla Liner Maksan

Internet stranica

Petar Osterman

Elektroničko (HR, ENG) i tiskano izdanje (HR).

Izlazi 4 puta godišnje.

Polytechnic and Design

Kontakt · Contact

Adresa · Address

Tehničko veleučilište u Zagrebu

Polytechnic and Design

Vrbik 8

10 000 Zagreb

Croatia

E-mail

pd@tvz.hr

pd-recenzenti@tvz.hr

Internet adresa · web

<http://polytechnicanddesign.tvz.hr>

DOI: 10.19279

Mrežna inačica: ISSN 2459-6302

Tiskana inačica: ISSN 1849-1995

ISSN 1849 – 1995



9771849199002

Polytechnic and Design

Sadržaj · Content

1. **Medicina - perspektivno područje primjene robotike**
Medicine – a promising area for the deployment of robotics 208
Gojko Nikolić
2. **Cilindrični segmenti vodiča kao sastavnice elektromagnetskog modela**
Cylindrical segment of wiring as a component of electromagnetic model 225
Zdenko Balaz
3. **Ovisnost ustaljenih stanja uzlaznog pretvarača o sklopnoj frekvenciji**
Boost converter steady-state dependance on switching frequency 232
Željko Stojanović, Igor Božić, Marko Miletić
4. **Motivi za studij potencijalnih studenata Tehničkog veleučilišta u Zagrebu i njihovo zadovoljstvo sudjelovanjem u pripremama za maturu iz matematike**
Enrolment motivations of potential students at the Zagreb University of Applied Sciences (tvz) and their satisfaction with preparations for the state graduation exam in mathematics 252
Sanja Bračun
5. **Nove mogućnosti tehnološkog razvoja u okrilju nisko ugljične strategije EU**
New possibilities of technology development within the EU low carbon strategy 266
Stjepan Car, Vladimir Jelavić
6. **Globalno tržište knjiga: transformacija industrije knjiga i postindustrijsko društvo**
The global book market: a book industry transformation and post-industrial society 277
Joško Lozić
7. **Postojanost na močenje crnih inkjet otisaka**
Wetting durability of black inkjet prints 289
Igor Majnarić, Marija Jakelić, Marko Morić, Blaž Sviličić, Damir Modrić, Nemanja Kašiković
8. **Prijenos znanja i tehnologija humanitarnog razminiranja u domenu borbe protiv improviziranih eksplozivnih naprava**
Transfer of knowledge and technologies from mine action to counter improvised explosive devices (C-IED) domain 300
Milan Bajić, Tamara Ivelja
9. **Primjena infracrvenog spektra u digitalnoj forenzici**
The possibility of using the infrared spectrum in the digital forensics 310
Marinko Žagar

- 10. Primjer uvođenja BYOD načina poslovanja**
An example of introducing BYOD way of doing business 316
Dijana Liverić, Andrijana Ivančić, Ivan Pogarčić
- 11. Smartphone to microcontroller communication android framework for students**
Sustav za izradu android aplikacije za komunikaciju s mikroupravljačem namijenjen studentima 324
Petar Zubak, Tomislav Novak, and Stipe Predanić
- 12. Optimizacija putanje manipulatora primjenom genetskog algoritma**
Manipulator routing optimization using genetic algorithm 330
Hrvoje Rakić, Tomislav Brajković, Slobodan Obrenović
- 13. Sakrivene informacije na tekstilu u dizajnu za vizualni i infracrveni spektar**
Hidden information on textile design for the visual and infrared spectrum 339
Maja Matas, Jana Žiljak Vujić, Ana Hoić
- Radovi sa studentima · Papers with students**
- 14. Spajanje dviju kompanija u VPN**
Connecting two companies into VPN 345
Davor Čulumović, Dubravko Žigman, Igor Mamuzić
- 15. Konverzija automobila s motorom s unutarnjim izgaranjem u automobil s električnim motorom**
Conversion of internal combustion engine vehicle to electric vehicle 351
Ivan Kontak Jambreč, Ivor Marković, Tomislav Novak
- 16. Otpornost autentifikacije biometrijskom metodom otiska prsta na probijanje**
Security of biometric security systems based on fingerprint authentication 358
Kristijan Pukšić, Marinko Žagar
- 17. Uspostava nadzornog centra informatičkog sustava**
Establishment of it operations center 370
Vladimir Vignjević, Dubravko Žigman
- 18. Klasifikacija i određivanje namjene individualiziranih rukopisnih fontova**
Classification and purpose determination of personalized handwritten fonts 376
Darija Čutić, Jonatan Pleško, Josip Ešegović

Uvodne riječi · *Introduction*

Riječ dekanice Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

Word of the Zagreb University of Applied Sciences Dean



U cilju unaprjeđivanje kvalitete visokog obrazovanja Republike Hrvatske, Tehničko veleučilište u Zagrebu je kao najveće hrvatsko veleučilište, osiguralo tri milijuna kuna iz sredstava Europskog socijalnog fonda za konkretna unaprjeđenja u području specijalističkih stručnih diplomskih studija Politehnike. Postprojektne aktivnosti, temeljene na isporukama Projekta i hko-a kao sastavnice eqf-a, usmjerene ostvarenjima ciljeva “Strategije razvoja međunarodne suradnje Tehničkog veleučilišta u Zagrebu” su:

- uspostavljanje međunarodne suradnje i intenziviranje partnerstva sa sličnim institucijama u Europi i diljem svijeta
- sudjelovanje u međunarodnim projektima, posebice u području istraživanja i visokog obrazovanja
- olakšavanje i poticanje razmjene znanja kroz povećanje mobilnosti studenata, nastavnika i stručnog osoblja između europskih visokoobrazovnih institucija
- postizanje izvrsnosti u programima i procesima koji će za posljedicu imati dobivanje priznatih međunarodnih akreditacija
- razvoj međunarodnih obrazovnih programa na tvz-u
- povećanje broja bilateralnih sporazuma sa srodnim inozemnim visokoobrazovnim institucijama
- povećanje broja studenata koji odlaze na studijski boravak u inozemstvo
- povećanje broja stranih studenata na tvz-u i to u dvije kategorije: gosti studenti (studijski boravak u trajanju od jednog semestra ili akademske godine) i redovni studenti upisani na kompletan preddiplomski studij
- jačanje nastavne aktivnosti nastavnika na inozemnim visokoobrazovnim institucijama, povećanje broja gostujućih predavača iz inozemstva
- povećanje broja međunarodnih istraživačkih projekata u kojima sudjeluju pojedini nastavnici ili institucije
- povećanje broj članstava u renomiranim udruženjima.

Voditelj projekta skraćenog, ali simboličnog naziva, “Politehnika 2025” dr. sc. Mladen Mauher, prof. v. š.: “Za unaprjeđenje kvalitete visokog obrazovanja u specijalističkim diplomskim stručnim studijima Politehnike u skladu s ciljevima hko-a, posebno za povećanje zapošljivosti naših studenata, budućih sudionika tržišta rada, te kontinuirano unaprjeđenje kompetencija nastavnika ključna je uloga partnera projekta, predstavnika poslodavaca uglednih tvrtki apis-it, in2 grupa i span. Realno iskustvo poslodavaca, poglavito u području svakodnevne primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija, ne samo u Hrvatskoj već i širom svijeta, jedinstven je doprinos kvalitetnom promišljanju novih nastavnih programa koji nam niti jedan akademski partner nije u stanju pružiti. Ukoliko spremamo studente za tržište rada, onda i predstavnicima poslodavaca moramo pružiti priliku da svojim iskustvom i znanjem direktno utječu na obrazovne programe.”

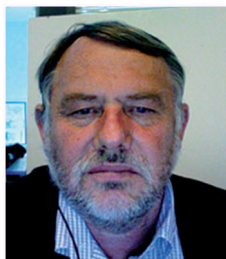
U nastavku postprojektne aktivnosti pristupa se projektu implementacije studija na engleskom jeziku. Agencija za znanost i visoko obrazovanje izdala je Tehničkom veleučilištu u Zagrebu Certifikat o osiguranju kvalitete broj: 13001-2014 dana 8. srpnja 2015. Certifikat se izdaje na razdoblje od pet godina od datuma završetka postupka vanjske neovisne periodične prosudbe sustava osiguravanja kvalitete visokog učilišta. Sustav osiguravanja kvalitete je u skladu sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja.

Dekanica Tehničkog veleučilišta u Zagrebu

prof. dr. sc. Slavica Čosović Bajić

Riječ glavnog urednika časopisa Polytechnic and Design

Word of Chief editor of journal Polytechnic and Design



Intenziviraju se aktivnosti označavanja radova objavljenih u časopisa Polytechnic & Design i smještaja u svjetske baze. Napravljen je veliki korak s dobivanjem DOI (digitalni idetifikator) registracije. Našem časopisu je pridružena jedinstvena identifikacija DOI:10.19279/ a mi smo dodali „TVZ.PD....“ te u nastavku numeričke oznake za godinu i broj časopisa. Radimo na dodjeli DOI označavanja za prijašnje znanstvene radove, odnosno; povezivanje publikacija putem jedinstvenog označavanja u svijetu.

Podaci o časopisu Polytechnic & Design uneseni su u HRCAK; portal časopisa u otvorenom pristupu. Uz svaki bibliografski opis pojedinog rada na raspolaganju je i cjeloviti tekst rada u PDF formatu.

Novi broj časopisa ima 18 radova kolega profesora sa različitih studija te radova koje su osmislili studenti. S tekstilno tehnološkog fakulteta je Prof. Gojka Nikolića koji obrađuje teme robotiku i njenu primjenu u medicini. Kao primjer prepoznavanja i razvrstavanja članka spomenimo; tom članku je pridružena identifikacija: DOI:10.19279/TVZ.PD.2016-4-3-01 gdje nakon godine dolazi oznaka časopisa: Vol 4, No3, a broj rada u sadržaju časopisa je 01. Sa sedam različitih studija: Tehničko veleučilište u Rijeci, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Grafički fakultet, Fakultet tehničkih nauka iz Novog Sada, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje iz Splita, Tehničko veleučilište u Zagrebu; prezentiraju se istraživanja veoma širokog spektra. Radovi se pretražuju s adrese: <http://www.doi.org/> Pred nama je ogroman posao organiziranja prevođenja radova budući da vodimo paralelne e-stranice i na hrvatskom i na engleskom jeziku.

Glavni urednik časopisa Polytechnic and Design

prof. emeritus dr. sc. Vilko Žiljak